

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-314652
(P2002-314652A)

(43) 公開日 平成14年10月25日 (2002. 10. 25)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	キーワード(参考)
H 0 4 M	1/02	H 0 4 M 1/02	A 5 K 0 2 3
	1/00	1/00	C 5 K 0 2 7
	1/23	1/23	J 5 K 0 6 7
H 0 4 Q	7/32	H 0 4 B 7/26	K
			V
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-116838(P2001-116838)

(22) 出願日 平成13年4月16日 (2001. 4. 16)

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田島羽殿町 6 番地

(72) 発明者 財満 力

神奈川県横浜市中区加賀原 2 丁目 1 番 1

号 京セラ株式会社横浜事業所内

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外 3 名)

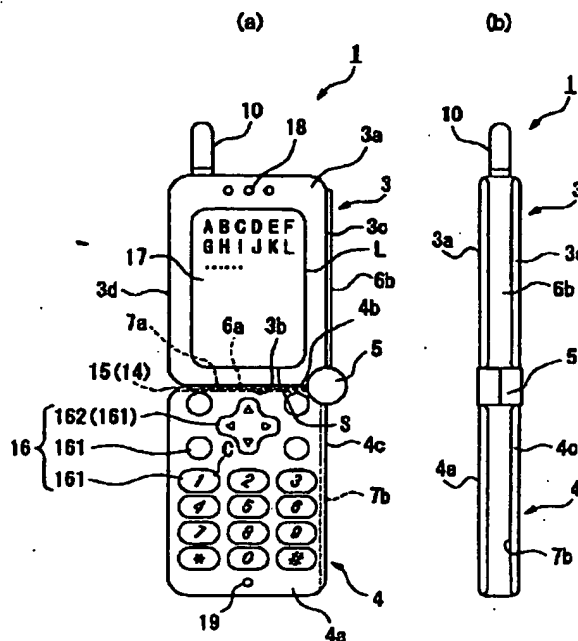
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯通信端末

(57) 【要約】

【課題】 用途に応じて使い勝手を向上させることができる携帯通信端末を提供する。

【解決手段】 隣り合う二辺の長さの異なる略長方形形状の表示画面 17 が設けられる第一筐体 3 と、入力部 16 が設けられる第二筐体 4 と、第二筐体 4 を、第一筐体 3 に対して表示画面 17 の長辺 L 側に隣接する位置から短辺 S 側に隣接する位置まで相対的に回転可能にして第一筐体 3 に連結するヒンジ 5 とを設ける。各部の制御を行う制御部を、表示画面 17 の表示内容をその上下方向が長辺 L に略平行となるように表示する縦方向表示モードと、表示画面 17 の表示内容をその上下方向が短辺 S に略平行となるように表示する横方向表示モードとを切り換える構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 隣り合う二辺の長さが異なる略長方形形状の表示画面を有する第一筐体と、複数の操作キーを配列した第二筐体と、該第二筐体を、前記表示画面の長辺側に隣接する位置から短辺側に隣接する位置まで前記第一筐体に対して相対的に回転可能に該第一筐体に連結するヒンジとを備えたことを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 2】 前記表示画面の表示を制御する制御手段を有し、該制御手段は、前記表示画面の表示内容をその上下方向が前記長辺に略平行となるようにして表示させる縦方向表示モードと、前記表示内容をその上下方向が前記短辺に略平行となるようにして表示させる横方向表示モードとを切り換えることを特徴とする請求項 1 記載の携帯通信端末。

【請求項 3】 前記第二筐体に対する前記第一筐体の向きを検出してその情報を前記制御手段に信号として送る向き検出手段を有し、前記制御手段は、前記向き検出手段から受けた信号に基づいて、前記第一筐体の向きに応じて前記縦方向表示モードと横方向表示モードとの切り換えを行うことを特徴とする請求項 2 記載の携帯通信端末。

【請求項 4】 前記操作キーは、前記第二筐体において、前記表示画面の短辺に対向し得る端面に沿った方向よりも前記長辺に対向し得る端面に沿った方向に長く配列されており、その配列方向の長手方向の一端側には方向キーが設けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の携帯通信端末。

【請求項 5】 前記操作キー自体もしくは前記第二筐体には、前記操作キーの機能を示す表示が設けられ、この表示は、前記ヒンジ側が上となるようにして、その上下方向が前記第二筐体において前記表示画面の長辺に対向し得る端面と前記短辺に対向し得る端面の両方に対して傾斜していることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の携帯通信端末。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話機や PHS 等の携帯通信端末に係り、特に、電話機能の他にアプリケーションの付加機能を有する携帯通信端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、携帯電話機は電話機としての利用形態から総合情報ツールとしての進化を遂げており、メール機能やゲーム機能などのアプリケーション機能を有している。携帯電話機は、電話機本体の正面にスピーカとマイクとが設けられており、電話機として使用した際にスピーカとマイクとがそれぞれ使用者の耳と口の近傍に位置するように、これらは所定距離離間して設けられ

た構成とされている。ここで、電話機本体においてスピーカとマイクの並び方向を長手方向とする。一方で、携帯電話機は、片手による保持を容易にし、また携帯性を損なわないように、電話機本体の幅方向、厚み方向の寸法は最低限に抑えられている。

【0003】 電話機本体の正面においてスピーカとマイクとの間には、そのスピーカ側の位置に各種情報を表示するための液晶表示装置等の表示画面が設けられている。表示画面よりもマイク側の位置には、使用者が種々の指示を行うための入力手段が設けられている。ここで、表示画面の表示内容の表示方向は、スピーカ側が上、マイク側が下とされている。また、表示画面には文字は横書きで表示される。この携帯電話機を使用するにあたって、携帯電話機を電話機として使用して電話番号を入力する場合はもちろん、メール機能やゲーム機能等のアプリケーション機能を使用する場合には、使用者は電話機本体をマイク側の端部が手前側、スピーカ側の端部が奥側に位置する向きにして、マイク側の端部近傍を片方の手で保持し、表示画面の表示を確認しながら、電話機本体を保持している手の親指で入力手段を操作することが一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の携帯電話機は入力手段の操作を片手で行うことができるという点は長所であるが、使用者の両手が空いている場合には当然ながら両手で操作の方が効率が良い。また、ゲームを行う際には、片手で操作を行うことは困難である場合が多い。一般に広く普及している家庭用ゲーム機や携帯用ゲーム機等に用いられるコントローラは、両手でコントローラを保持して、両手の親指でコントローラの操作キーを操作するものが一般的であるが、従来の携帯電話機は、上記のように電話機本体の幅が狭いために両手で保持することは困難であり、また電話機本体の形状及び入力手段の配置は電話機として使用した際の利便性、及び片手で操作する際の操作性を考慮して設定されており、これらは両手で操作しやすいようには構成されていなかった。また、表示画面には文字が横書きで表示されるが、上記のように電話機本体の幅が狭いために表示画面の横幅も狭く、例えばメール等の文章の閲覧や作成を行う際に、文章の改行が多くなって読みづらかった。メール機能以外の他のアプリケーション機能においても、例えば画面を横方向にスクロール表示する形式のゲーム機能を使用する場合などには、表示画面の横幅が広い方が有利な場合がある。

【0005】 本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、用途に応じて使い勝手を向上させることができる携帯通信端末を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明にかかる携帯通信端末は、隣り合う二辺の長

さが異なる略長方形形状の表示画面を有する第一筐体と、複数の操作キーを配列した第二筐体と、該第二筐体を、前記表示画面の長辺側に隣接する位置から短辺側に隣接する位置まで前記第一筐体に対して相対的に回転可能に該第一筐体に連結するヒンジとを備えたことを特徴としている。このように構成される携帯通信端末においては、隣り合う二辺の長さが異なる略長方形形状の表示画面を有する第一筐体と、複数の操作キーを配列した第二筐体とがヒンジによって連結されており、第二筐体は、表示画面の長辺側に隣接する位置から短辺側に隣接する位置まで第一筐体に対して相対的に回転可能とされている。そして、操作キーが設けられる第二筐体を第一筐体に対して表示画面の短辺側に隣接させることで、使用者が携帯通信端末を第二筐体が手前側、第一筐体が奥側となるように保持した際に、表示画面を縦長にすることができる。そして、第二筐体を第一筐体に対して表示画面の長辺側に隣接させることで、使用者が携帯通信端末を第二筐体が手前側、第一筐体が奥側となるように保持した際に、表示画面を横長にすることができる。

【0007】また、表示画面の表示を制御する制御手段を設けて、制御手段が、表示画面の表示内容をその上下方向が前記長辺に略平行となるようにして表示させる縦方向表示モードと、表示内容をその上下方向が前記短辺に略平行となるようにして表示させる横方向表示モードとを切り換える構成としてもよい。この構成では、表示画面を縦長とした場合には縦方向表示モードに切り換えることで、また表示画面を横長とした場合には横方向表示モードに切り換えることで、表示内容の向きを使用者に対して適切な向きに変更することができる。

【0008】また、第二筐体に対する第一筐体の向きを検出してその情報を制御手段に信号として送る向き検出手段を設けて、制御手段を、向き検出手段から受けた信号に基づいて、第一筐体の向きに応じて縦方向表示モードと横方向表示モードとの切り換えを行う構成としてもよい。この場合には、第二筐体に対する第一筐体の向きを変えて表示画面の向きを縦長または横長とすることで、表示画面の向きに応じて表示内容の向きを自動的に適切な向きに表示することができる。

【0009】また、操作キーを、第二筐体において、表示画面の短辺に対向し得る端面に沿った方向よりも長辺に対向し得る端面に沿った方向に長く配列し、その配列方向の長手方向の一端側に方向キーを設けてもよい。ここで、方向キーは、例えば表示画面の表示上においてカーソルや選択領域等を少なくとも直交する2方向に進退させる機能を有するものである。この場合には、第二筐体を第一筐体に対して表示画面の長辺側に隣接させた状態では、操作キーの配列方向が横長となり、両手による操作キーの操作が容易となる。さらに、配列方向の長手方向の一端側には方向キーが設けられているので、一方の手で方向キーを操作し、他方の手で他の操作キーを操

作することができる。

【0010】また、操作キー自体もしくは第二筐体に、操作キーの機能を示す表示を設け、この表示を、ヒンジ側が上となるようにして、その上下方向が第二筐体において表示画面の長辺に対向し得る端面と短辺に対向し得る端面の両方に対して傾斜するようにして設けてもよい。この場合には、第二筐体を、第一筐体に対して表示画面の長辺側に隣接させた場合と、短辺側に隣接させた場合の両方の場合において表示を読み取りやすくすることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る携帯通信端末の一実施形態を、図1から図5を用いて説明する。本実施の形態では、携帯通信端末として、無線通信回線を利用した電話機としての機能の他、メール機能やゲーム機能などのアプリケーション機能を有する携帯電話機1を例にとって説明する。ここで、図1は携帯電話機1の電気的構成を示すブロック図であり、図2は携帯電話機1の一形態を示す図であって、(a)は正面図、(b)は側面図、図3は携帯電話機1の形態を変化させる過程を示す正面図、図4は携帯電話機1の変形後の形態を示す正面図、図5は携帯電話機1の動作を示すフローチャートである。

【0012】まず、携帯電話機1の内部構成をブロック図1を参照して説明する。図1において、携帯電話機1は、無線通信のためのアンテナ10と、無線通信に係る処理を行う無線処理部11と、各部の制御を行う制御部12と、種々のデータが一時的に格納される内部記憶装置13と、向き検出装置14と、使用者が制御部12に種々の指示を行うための入力部16と、液晶表示装置等からなる表示画面17と、音声出力するスピーカ18と、音声を受け取るマイク19とを有している。

【0013】無線処理部11は、アンテナ10を介して受信する信号の復調を行い、外部に送信する信号を変調してアンテナ10を介して送信するものである。制御部12は、CPU（中央処理装置）121、種々のプログラムが格納されているROM（Read Only Memory）122、データが一時的に格納されるRAM（Random Access Memory）123から構成されている。CPU121は、ROM122、RAM123、もしくは内部記憶装置13に格納されている種々のプログラムを実行することにより、電話機としての動作や各種アプリケーションの動作等の各種処理を行う。この処理には、表示画面17の表示を制御してその表示内容の表示方向を切り換える処理、及び表示方向に応じて表示内容を変更する処理も含まれている。ここで、CPU121が処理するプログラムは、予めROM122に格納されているプログラムの他、ネットワークを介してダウンロードするなどしてRAM123または内部記憶装置13内に格納されたプログラムも含まれる。

【0014】入力部16は、図2に示すように、数字キーの他、通話を開始する際に使用する開始キー（発呼キーを兼用）、通話を終了する際に使用する終了キー、電源キー、及び方向キー162等の各種機能キー等の操作キー161から構成されている。ここで、方向キー162は、例えば表示画面17の表示上においてカーソルや選択領域等を少なくとも上下左右方向に進退させる機能を有するものである。これら各操作キー161の機能の割り当ては制御部12によって制御されており、各操作キー161の機能は、通話時には電話機としての使用に適した機能に変更され、通話時以外の動作時にはその動作に適した機能に変更される。

【0015】次に、携帯電話機1の形状からみた構成を説明する。図2から図4に示すように、携帯電話機1の電話機本体2は、隣り合う二辺の長さの異なる略長方形状をなす一面（正面3aとする）に表示画面17が設けられる略長方形平板形状の第一筐体3と、隣り合う二辺の長さの異なる略長方形状をなす一面（正面4aとする）に入力部16をなす複数の操作キー161を配列した略長方形平板形状の第二筐体4と、これら第一筐体3と第二筐体4とをそれぞれの正面3a、4aを略同一方向に向けた状態でこれら正面3a、4aに略直交する軸まわりに相対的に回転可能に連結するヒンジ5とを有している。ここで、表示画面17は、隣り合う二辺の長さが異なる略長方形状をなすものであって、第一筐体3に対しては、その長辺Lを正面3aの長辺と略平行にし、短辺Sを正面3aの短辺と略平行にして設けられている。

【0016】ヒンジ5は、第一筐体3において正面3aの一角をなす角部と第二筐体4において正面4aの一角をなす角部との間に設けられており、ヒンジ5の軸線周りに第一筐体3と第二筐体4を相対的に回転させることで、第二筐体4を表示画面17の長辺L側に隣接する位置から短辺S側に隣接する位置まで第一筐体3に対して相対的に回転可能とされている。ここで、ヒンジ5には、第一筐体3と第二筐体4の相対的な回転を許容しつつ、第一筐体3に設けられる電子部品と第二筐体4に設けられる電子部品とを電気的に接続する配線も内蔵されている。

【0017】入力部16の操作キー161は、第二筐体4において、表示画面17の短辺Sに対向し得る第一の端面4bに沿った方向よりも長辺Lに対向し得る第二の端面4cに沿った方向に長く配列されており、さらにその配列方向の長手方向の一端側、本実施の形態では第一の端面4b側には、方向キー162が設けられている。

【0018】さらに、第二筐体4において、各操作キー161の表面には、操作キー161の機能を示す表示Cが設けられている。この表示Cは、例えば印刷や刻印等によって形成される。ここで、この表示Cは、各操作キー161に直接設ける代わりに、第二筐体4の正面4a

において各操作キー161の近傍位置に設けてもよい。そして、方向キー162の方向を示す矢印等を除き、表示Cは、ヒンジ5側が上となるようにして、その上下方向が、第一の端面4bと第二の端面4cの両方に対して傾斜させて設けられている。これにより、第二筐体4を第一筐体3に対して表示画面17の長辺L側に隣接させた場合と短辺S側に隣接させた場合のいずれの場合においても表示Cが読み取り易くなるように図られている。

【0019】第一筐体3において、第二筐体4の第一の端面4bに対向し得る第一の端面3bには、表示画面17の短辺Sに沿って延びる第一の突条6aが形成されている。また、第二筐体4の第二の端面4cに対向し得る第二の端面3cには、表示画面17の長辺Lに沿って延びる第二の突条6bが形成されている。そして、第二筐体4において、第一の端面4bには、第一筐体3の第一の端面3bに形成される第一の突条6aが分離可能にして弾性的に嵌合される第一の溝7aが形成されている。また、第二の端面4cには、第一筐体3の第二の端面3cに形成される第二の突条6bが分離可能にして弾性的に嵌合される第二の溝7bが形成されている。

【0020】これら第一、第二の突条6a、6b、及び第一、第二の溝7a、7bは、互いに嵌合または分離されることで第一筐体3と第二筐体4の回転方向の相対位置の固定と固定の解除とを可能とする固定手段を構成している。そして、第一筐体3と第二筐体4とは、第一の突条6aを第一の溝7aに嵌合させることで、図2に示すように第二筐体4が第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側に隣接する位置で固定され、また第二の突条6bを第二の溝7bに嵌合させることで、図4に示すように第二筐体4が第一筐体3に対して表示画面17の長辺L側に隣接する位置で固定される。これらの固定は、係合する突条と溝とを離間させる向きに第一筐体3と第二筐体4とを回転させることで解除される。ここで、固定手段は、第一筐体3と第二筐体4との係合及び係合の解除が可能な他の係合手段によって構成してもよく、またヒンジ5を所定の角度で固定可能な構成としてヒンジ5自体を固定手段としてもよい。

【0021】また、第一筐体3の第一、第二の端面3b、3cのいずれか一方、もしくは第二筐体4の第一、第二の端面4b、4cのいずれか一方には、マイクロスイッチ15が設けられている。マイクロスイッチ15は、第二筐体4に対する第一筐体3の向きを検出してその情報を制御部12に信号として送る向き検出装置14をなすものであって、第一の突条6aが第一の溝7aに嵌合された際、もしくは第二の突条6bが第二の溝7bに嵌合された際に押圧操作されるようになっている。本実施の形態では、マイクロスイッチ15を第二筐体4の第一の端面4bに設けており、第一の突条6aが第一の溝7aに嵌合された際に第一の突条6aによって押圧操作されるようになっている。そして、マイクロスイッチ

15が押圧操作された状態では、制御部12は、第二筐体4が第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側に隣接する位置で固定されていると判定するようになっている。ここで、向き検出装置14の構成はこれに限らず、例えばヒンジ5の回転角度を検出することで第二筐体4に対する第一筐体3の向きを検出する構成としてもよい。

【0022】第一筐体3の正面3aには、第二筐体4を第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側に隣接させた際に電話機本体2の端部となる側にスピーカ18が設けられており、第二筐体4の正面4aには、第二筐体4を第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側に隣接させた際に電話機本体2の端部となる側にマイク19が設けられている。これによって、携帯電話機1は、図2

(a)に示すように第二筐体4を第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側に隣接させた状態ではこれらスピーカ18とマイク19との間の距離が電話機としての使用に適した距離となるように設定されている。また、第一筐体3において、スピーカ18が設けられる側の端部には、アンテナ10が設けられている。このアンテナ10の位置は任意であって、携帯電話機1の操作に支障のない位置に設けられる。

【0023】この携帯電話機1は、入力部16として設けられる各種操作キー161の操作により各種動作モードが設定できるようになっている。また、向き検出装置14であるマイクロスイッチ15のON/OFFの情報をもとにして、制御部12が表示画面17の表示内容をその上下方向が表示画面17の長辺Lに略平行となるようにして表示させる縦方向表示モードと、表示内容をその上下方向が表示画面17の短辺Sに略平行となるようにして表示させる横方向表示モードとを切り換えるようになっている。本実施の形態では、第二筐体4を第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側に隣接する位置で固定された状態ではマイクロスイッチ15がONとなり、この信号に基づいて制御部12が表示モードを自動的に縦方向表示モードに切り替え、それ以外の状態ではマイクロスイッチがOFFとなって制御部12が表示モードを自動的に横方向表示モードに切り替えるようになっている。そして、縦方向表示モード時には、表示画面17の表示内容はスピーカ18側が上、第一の端面3b側が下となるように表示され、横方向表示モード時には、表示画面17の表示内容は第二の端面3cに対向する第三の端面3d側が上、第二の端面3c側が下となるように表示される。また、制御部12は、表示モードを切り換える際には、表示画面17の上下左右方向の寸法に合わせて表示内容を変更する制御も行う。

【0024】このように構成される携帯電話機1を従来の携帯電話機と同様にして使用する際には、使用者は、第二筐体4を第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側に隣接する位置で固定し、第二筐体4が手前側、第一

筐体3が奥側に位置するようにして、第二筐体4を片手で保持して使用する。この状態では、第二筐体4を保持する手の親指で、第二筐体4に設けられた操作キー161を操作することが可能である。

【0025】そして、メール機能を使用する際など、表示画面17を横長にして使用する場合、もしくは両手によって操作キー161を操作する場合には、使用者は、第一筐体3と第二筐体4とを相対的に回転させて、第二筐体4を第一筐体3に対して表示画面17の長辺L側に隣接する位置で固定し、第二筐体4が手前側、第一筐体3が奥側に位置するようにして、第二筐体4を両手で保持して使用する。この状態では、表示画面17が横長となり、その表示内容も横長の表示画面17に合わせて変更される。また、第二筐体4及び操作キー161の配列方向が横長となるので、両手で第二筐体4を保持して、両手の親指によって操作キー161を操作することができる。さらに、方向キー162が操作キー161の配列方向の一端である第一の端面4b側に設けられているので、左手の親指によって方向キー162を操作し、他の操作キー161を右手の親指によって操作することができる。

【0026】そして、前述のように、第二筐体4に対する第一筐体3の向きを変えることで、その向きに応じて自動的に表示モードの切換及び表示内容の変更が行われる。このときの制御部12の動作を図5記載のフローチャートを参照して説明する。図5において、携帯電話機1の電源を投入したのち、まずマイクロスイッチのON/OFFが検出される(ステップ100)。そして、マイクロスイッチがOFFである場合には、制御部12は、第二筐体4が第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側に隣接していないと判断して横方向表示モードへの切り換えと表示内容の変更を行う(ステップ101)。また、マイクロスイッチがONである場合には、制御部12は、第二筐体4が第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側に隣接する位置で固定されていると判断して縦方向表示モードへの切り換えと表示内容の変更を行う(ステップ102)。以降は、携帯電話機1の電源が落とされるまで、ステップ100に立ち戻ってマイクロスイッチのON/OFFが監視される。

【0027】このように構成される携帯電話機1によれば、第二筐体4を第一筐体3に対して表示画面17の長辺L側に隣接する位置で固定することで、表示画面17が横長となり、表示モードが横方向表示モードに切り換えられ、さらに表示画面17の表示内容が横長となった表示画面17の上下左右方向の寸法に合わせて変更されるので、表示画面17の横幅を広くすることができる。これにより、例えば横方向表示モードでメール等の文章の閲覧や作成を行う際には、横長となった表示画面17に合わせて文章の一行中の文字数を増やすことで、文章の改行を少なくして文章を読みやすくすることができ、

使い勝手を向上させることができる。また、メール機能以外の他のアプリケーション機能においても、例えば画面を横方向にスクロール表示する形式のゲーム機能を使用する場合など、表示画面17の横幅が要求される場合に有利となる。

【0028】さらに、操作キー161の配列方向も縦長となつて操作キー161が両手で操作しやすい配置となるので、操作性及び入力効率を著しく向上させることができる。また、この状態では、左手で方向キー162を操作し、右手で他の操作キー161を操作することとなるので、家庭用ゲーム機や携帯用ゲーム機等に用いられるコントローラに近い感覚で、携帯通信端末を操作することができる。そして、表示モードの切替及び表示内容の変更は、第一筐体3と第二筐体4の相対位置を変更することで自動的に行われるので、携帯電話機1の操作を簡略化して操作性を向上させることができる。

【0029】また、第二筐体4を第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側に隣接する位置で固定することで、電話機本体2が縦長となつて片手による保持が容易になるとともに、操作キー161の設置領域Pが縦長となり、片手による操作が容易となる。また、表示画面17も縦長となり、従来の携帯電話機と同様の表示を行うことができる。

【0030】なお、上記実施の形態における第一筐体3と第二筐体4の可動方向は一例であつて、上記実施の形態においてヒンジ6を第一筐体3、第二筐体4の第一の端面3b、4bを挟んで反対側の角部に設けて、これらの可動方向を逆向きにしてもよい。

【0031】また、上記実施の形態では、第二筐体4を第一筐体3に対して表示画面17の短辺S側または長辺L側のいずれか一方側に隣接する位置で固定して使用する例を示したが、これに限られることなく、例えば図3に示すように第一筐体3が横向き、第二筐体4が縦向きとなる状態、もしくは第一筐体3が縦向き、第二筐体4が横向きとなる状態で使用するようにしてもよい。この場合には、使用する機能に応じて、表示画面17を縦向きにした状態で操作キー161の配列方向を横向きにして使用したり、表示画面17を横向きにした状態で操作キー161の配列方向を縦向きにして使用することができる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る携帯通信端末によれば、操作キーが設けられる第二筐体を第一筐体に対して表示画面の短辺側に隣接させることで、第二筐体が手前側、第一筐体が奥側となるように保持した際に、表示画面を縦長にすることができ、第二筐体を第一筐体に対して表示画面の長辺側に隣接させることで、表示画面を横長にすることができる。このように、第一筐体に対する第二筐体の向きを変えることで、用途に応じて表示画面を縦長または横長に変更することがで

き、使い勝手を向上させることができる。そして、例えばメール機能を利用する際などには、横長となつた表示領域に合わせて文章の一行中の文字数を増やして文章の改行を少なくすることができるので、文章が読みやすくなり、使い勝手を向上させることができる。そして、表示手段を縦向きにした状態では従来の携帯通信端末と同様の表示内容とすることができる。

【0033】また、表示画面の表示を制御する制御手段を設けて、制御手段が、表示画面の表示内容をその上下方向が前記長辺に略平行となるようにして表示させる縦方向表示モードと、表示内容をその上下方向が前記短辺に略平行となるようにして表示させる横方向表示モードとを切り換える構成とすることで、表示画面の向きに合わせて表示内容を適切な向きに表示することができ、使い勝手が向上する。

【0034】また、第二筐体に対する第一筐体の向きを検出してその情報を制御手段に信号として送る向き検出手段を設けて、制御手段を、向き検出手段から受けた信号に基づいて、第一筐体の向きに応じて縦方向表示モードと横方向表示モードとの切り換えを行う構成とすれば、第二筐体に対する第一筐体の向きを変えて表示画面の向きを使用に適した向きとすることで、表示画面の向きに応じて表示内容の向きを自動的に適切な向きに表示することができ、使い勝手が向上する。

【0035】また、第二筐体において、操作キーを表示画面の長辺に対向し得る端面に沿った方向よりも短辺に対向し得る端面に沿った方向に長く配列し、その配列方向の長手方向の一端側に方向キーを設けた場合には、第二筐体を第一筐体に対して表示画面の長辺側に隣接させた状態では、操作キーの配列方向が横長となり、両手による操作キーの操作が容易となる。さらに、配列方向の長手方向の一端側には方向キーが設けられているので、一方の手で方向キーを操作し、他方の手で他の操作キーを操作することができ、家庭用ゲーム機や携帯用ゲーム機等に用いられるコントローラに近い感覚で、携帯通信端末を操作することができ、操作性をさらに向上させることができる。

【0036】また、操作キー自体もしくは第二筐体に、操作キーの機能を示す表示を設け、この表示を、ヒンジ側が上となるようにして、その上下方向が、第二筐体において表示画面の長辺に対向し得る端面と短辺に対向し得る端面の両方に対して傾斜させて設けることで、第二筐体を、第一筐体に対して表示画面の長辺側に隣接させた場合と、短辺側に隣接させた場合の両方の場合において表示を読み取りやすくすることができ、使い勝手を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態における携帯電話機（携帯通信端末）の電気的構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の一実施形態における携帯電話機の一

形態を示す図であって、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図3】 本発明の一実施形態における携帯電話機の変形の過程を示す正面図である。

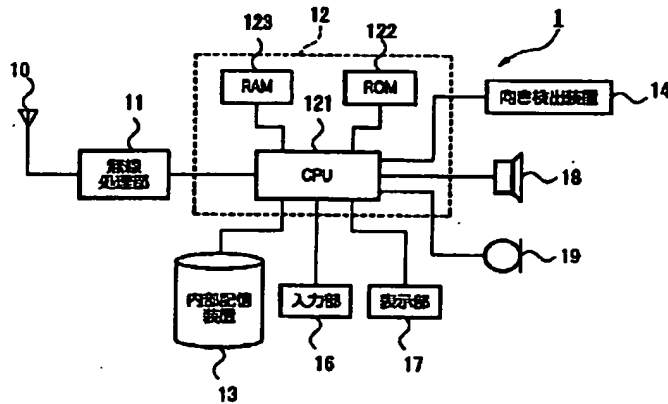
【図4】 本発明の一実施形態における携帯電話機の変形後の形態を示す正面図である。

【図5】 本発明の一実施形態における携帯電話機の動作を示すフローチャートである。

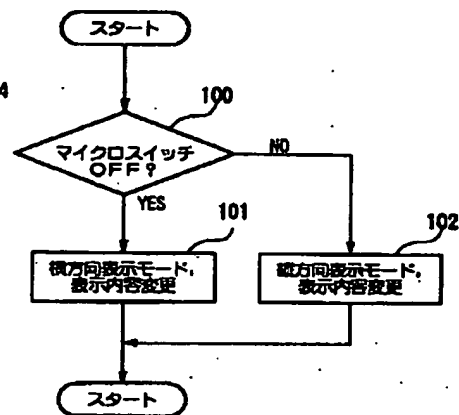
【符号の説明】

- | | |
|---------------------------|-----------|
| 1 携帯電話機（携帯通信端末）
（端末本体） | 2 電話機本体 |
| 3 第一筐体 | 4 第二筐体 |
| 4b、4c 第一、第二の端面 | 5 ヒンジ |
| 12 制御部（制御手段） | 14 向き検出装置 |
| 17 表示画面（表示手段） | 161 操作キー |
| 162 方向キー | C 表示 |

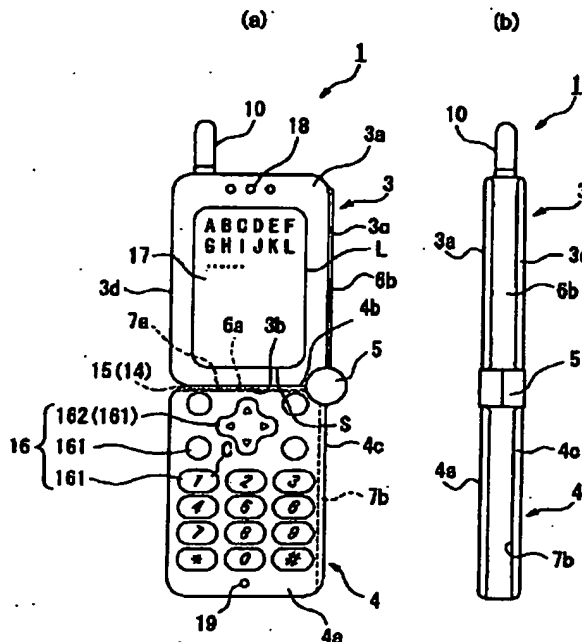
【図1】



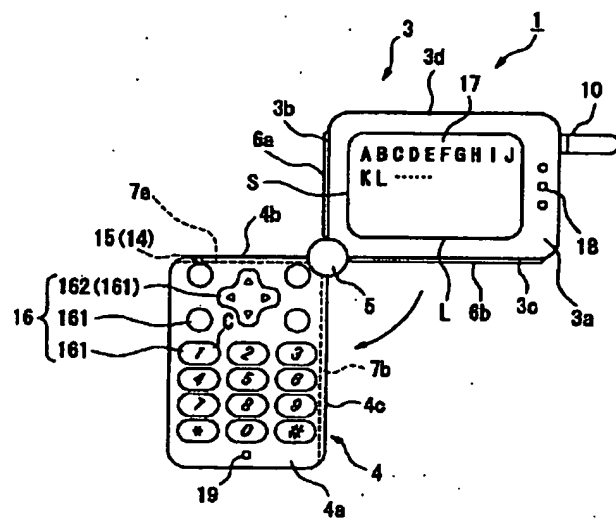
【図5】



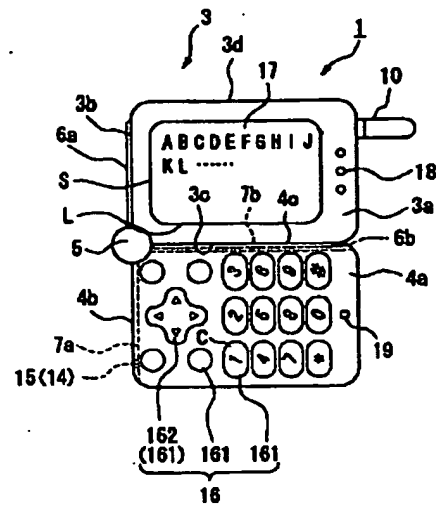
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB11 HH05 PP01 PP13
 5K027 AA11 BB01 FF00 FF22
 5K067 AA34 BB04 EE02 FF23 FF31
 KK17

形態を示す図であって、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図3】 本発明の一実施形態における携帯電話機の変形の過程を示す正面図である。

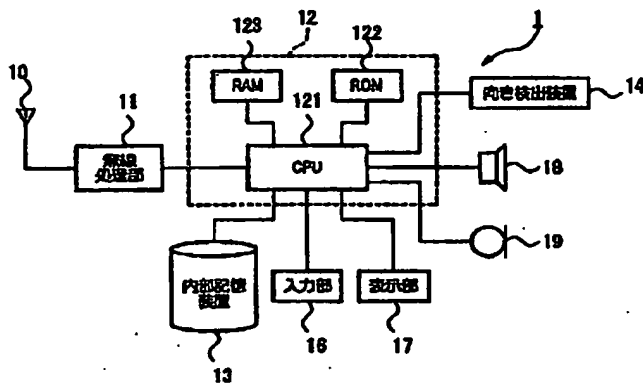
【図4】 本発明の一実施形態における携帯電話機の変形後の形態を示す正面図である。

【図5】 本発明の一実施形態における携帯電話機の動作を示すフローチャートである。

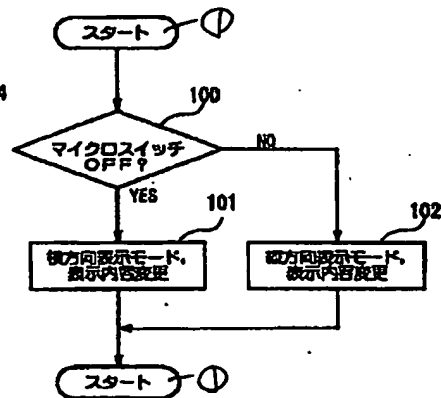
【符号の説明】

- | | |
|-----------------|-----------|
| 1 携帯電話機（携帯通信端末） | 2 電話機本体 |
| （端末本体） | |
| 3 第一筐体 | 4 第二筐体 |
| 4b、4c 第一、第二の端面 | 5 ヒンジ |
| 12 制御部（制御手段） | 14 向き検出装置 |
| 17 表示画面（表示手段） | 161 操作キー |
| 162 方向キー | C 表示 |

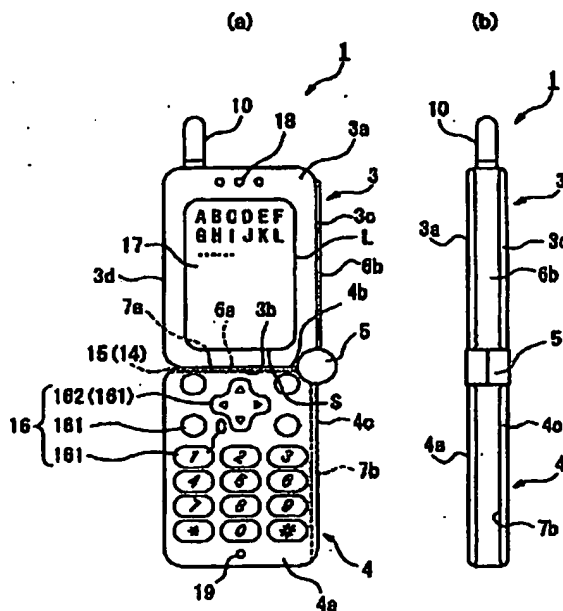
【図1】



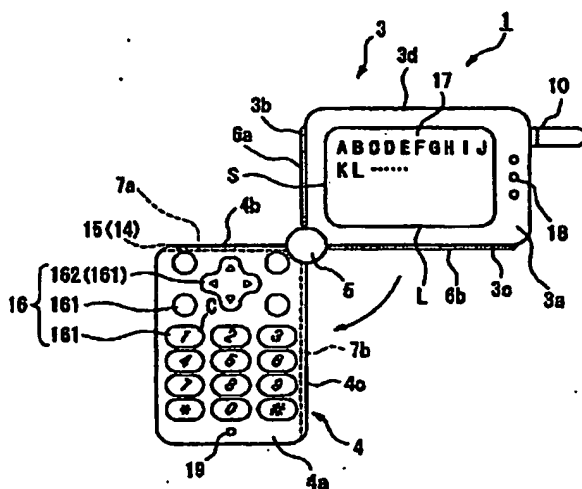
【図5】



【図2】



【図3】



Japanese Patent Application Laid-Open No. 2002-314652

(21) Application Number: Japanese Patent Application No. 2001-116838 (P2001-116838)	(71) Applicant: 000006633 Kyocera Corporation 6 Takeda-Tobadono-cho, Fushimi-ku, Kyoto city, Kyoto
(22) Application Date: 2001.4.16	(72) Inventor: Chikara Zaimitsu Kyocera Corporation Yokohama Office, 2-1-1 Kagahara, Tsuzuki-ku, Yokohama City, Kanagawa Prefecture
	(74) Agent: 100064908 Masatake Shiga, patent attorney (and 3 others)
	Continued to the last page

[Title of the Invention] Portable Communication Terminal

[Abstract]

[Problem to be solved]

To provide a portable communication terminal capable of improving its usability according to a use.

[Solution]

To provide a first housing 3 having a display screen 17 in an approximately rectangular shape of which adjacent two edges are different in length provided thereon, a second housing 4 having an input portion 16 provided therein, and a hinge 5 for making the second housing 4 relatively rotatable against the first housing 3 from a position adjacent to a long edge L side of the display screen 17 to a position adjacent to a short edge S side and coupling it to the first housing 3. A control portion for controlling each portion switches between a vertical display mode for displaying display contents of the display screen 17 so that a vertical direction thereof becomes approximately

parallel to the long edge L and a horizontal display mode for displaying the display contents of the display screen 17 so that the vertical direction thereof becomes approximately parallel to the short edge S.

[Claims]

[Claim 1]

A portable communication terminal characterized by comprising:

a first housing having an approximately rectangular display screen of which two adjacent edges are different in length;

a second housing having a plurality of control keys arranged thereon; and

a hinge for coupling the second housing to the first housing by making it relatively rotatable against the first housing from a position adjacent to a long edge side of the display screen to a position adjacent to a short edge side thereof.

[Claim 2]

The portable communication terminal according to claim 1, characterized in that:

it has control means for controlling display of the display screen; and

the control means switches between a vertical display mode for displaying display contents of the display screen so that a vertical direction thereof becomes approximately parallel to the long edge and a horizontal display mode for displaying the display contents so that the vertical direction thereof becomes approximately parallel to the short edge.

[Claim 3]

The portable communication terminal according to claim 2, characterized in that:

it has orientation detecting means for detecting an orientation of the first housing against the second housing and sending that information as a signal to the control means; and

based on the signal received from the orientation detecting means, the control means switches between the vertical display mode and the horizontal display mode according to the orientation of the first housing.

[Claim 4]

The portable communication terminal according to any one of claims 1 to 3, characterized in that:

the control keys are arranged on the second housing to be longer in a direction along an end face opposable to the long edge than in the direction along the end face opposable to the short edge of the display screen; and

a direction key is provided on one end in a longitudinal direction of that arrangement direction.

[Claim 5]

The portable communication terminal according to any one of claims 1 to 4, characterized in that:

indications showing functions of the control keys are provided on the control keys themselves or the second housing; and

these indications are inclined in a vertical direction, with the hinge side on top, against both the end face opposable

to the long edge and the end face opposable to the short edge of the display screen on the second housing.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention]

The present invention relates to a portable communication terminal such as a portable telephone or a PHS, and in particular, to the portable communication terminal having additional functions of applications other than a telephone function.

[0002]

[Prior Art]

In recent years, a portable telephone experienced evolution from a type of usage as a telephone to a general information tool so that it has application functions such as a mail function and a game function. The portable telephone has a speaker and a microphone provided to a front of a telephone body, where they are provided apart by a predetermined distance to be positioned in proximity of an ear and a mouth of a user respectively. Here, an arrangement direction of the speaker and microphone is a longitudinal direction on the telephone body. The portable telephone has dimensions of the telephone body in a width direction and a thickness direction minimized in order to facilitate holding with one hand and keep portability.

[0003]

At the front of the telephone body, a display screen such as a liquid crystal display for displaying various kinds of information is provided at a position on the speaker side between

the speaker and the microphone. An input means for the user to provide various instructions is provided at a position further on the microphone side than the display screen. Here, as for display directions of display contents on the display screen, the speaker side is upside and the microphone side is downside. Characters are displayed in horizontal writing on the display screen. When using the portable telephone, that is, not only in the case of using the portable telephone as the telephone and inputting a telephone number but also in the case of using the application functions such as the mail function and game function, it is general that the user angles the telephone body to position its microphone-side end on a near side and its speaker side end on a far side and holds the proximity of the microphone-side end with one hand and operates the input means with a thumb of the hand holding the telephone body while checking the display on the display screen.

[0004]

[Problems to be Solved by the Invention]

A conventional portable telephone has an advantage that the input means can be operated with one hand. However, it is more efficient to operate it with both hands when both hands of the user are free, as a matter of course. In the case of playing a game, it is often difficult to operate it with one hand. A controller used for a home-use game console or a portable game console widely diffused in general is the one for holding the controller with both hands and operating control keys of the controller with the thumbs of both hands. As for the conventional portable telephone, however, width of the telephone

body is narrow as described above so that it is difficult to hold it with both hands. And besides, a form of the telephone body and placement of the input means are set up in consideration of convenience when using it as the telephone and operability on operating it with one hand, and so they are not constituted to be easily operated with both hands. And the characters are displayed in the horizontal writing on the display screen. However, the width of the telephone body is narrow as described above so that the width of the display screen is also narrow, and so linefeeds increased and the sentences are difficult to read when browsing or creating the sentences of e-mail for instance. As for the application functions other than the mail function, there are also the cases where it is advantageous to have a wide display screen when using a game function of horizontally scroll-displaying the display screen.

[0005]

The present invention has been implemented in consideration of such circumstances, and an object thereof is to provide a portable communication terminal capable of improving its usability according to a use.

[0006]

[Means for Solving the Problems]

To attain the object, a portable communication terminal according to the present invention is characterized by comprising a first housing having an approximately rectangular display screen of which two adjacent edges are different in length, a second housing having a plurality of control keys arranged thereon, and a hinge for coupling the second housing to the first

housing by making it relatively rotatable against the first housing from a position adjacent to a long edge side of the display screen to a position adjacent to a short edge side. The portable communication terminal thus constituted has the first housing having the approximately rectangular display screen of which two adjacent edges are different in length coupled by the hinge to the second housing having the plurality of control keys arranged thereon. And the second housing is relatively rotatable against the first housing from the position adjacent to the long edge side of the display screen to the position adjacent to the short edge side thereof. And the second housing on which the control keys are provided is placed adjacently to the first housing on the short edge side of the display screen so that the display screen can be vertically long when the user holds the portable communication terminal to have the second housing on a near side and the first housing on a far side. And the second housing is placed adjacently to the first housing on the long edge side of the display screen so that the display screen can be horizontally long when the user holds the portable communication terminal to have the second housing on the near side and the first housing on the far side.

[0007]

It is also possible to provide control means for controlling display of the display screen, where the control means switches between a vertical display mode for displaying display contents of the display screen so that a vertical direction thereof becomes approximately parallel to the long edge and a horizontal display mode for displaying the display contents so that the vertical

direction thereof becomes approximately parallel to the short edge. In this configuration, it is possible to change an orientation of the display contents to the orientation suitable for the user by switching to the vertical display mode in the case where the display screen is vertically long or by switching to the horizontal display mode in the case where the display screen is horizontally long.

[0008]

It is also possible to provide orientation detecting means for detecting the orientation of the first housing against the second housing and sending that information as a signal to the control means so that, based on the signal received from the orientation detecting means, the control means may switch between the vertical display mode and the horizontal display mode according to the orientation of the first housing. In this case, it is possible to change the orientation of the first housing against the second housing and render the orientation of the display screen vertically long or horizontal long so as to automatically display the orientation of the display contents in the suitable orientation according to the orientation of the display screen.

[0009]

It is also possible to arrange the control keys to be longer in a direction along an end face opposable to the long edge than in the direction along the end face opposable to the short edge of the display screen and provide a direction key on one end in a longitudinal direction of that arrangement direction. Here, the direction key has a function of advancing and reversing a

cursor, a preference field and so on in at least two orthogonal directions on the display of the display screen. In this case, an arrangement direction of the control keys becomes horizontally long and operation of the control keys with both hands becomes easier in a state of having the second housing adjacent to the first housing on the long edge side of the display screen. Furthermore, the direction key is provided on one end side in the longitudinal direction of the arrangement direction, and so it is possible to operate the direction key with one hand and operate the control key with the other hand.

[0010]

It is also possible to provide indications showing functions of the control keys to the control keys themselves or the second housing so that they are inclined in a vertical direction, with the hinge side on top, against both the end face opposable to the long edge and the end face opposable to the short edge of the display screen on the second housing. In this case, it is possible to render the indications easy to read in both the cases of having the second housing adjacent to the first housing on the long edge side of the display screen and on the short edge side thereof.

[0011]

[Embodiment of the Invention]

Hereafter, an embodiment of a portable communication terminal according to the present invention will be described by using Figures 1 to 5. This embodiment will be described by taking a portable telephone 1 having application functions such as a mail function and a game function in addition to a function

as a telephone using a radio communication line as an example of the portable communication terminal. Here, Figure 1 is a block diagram showing an electrical configuration of the portable telephone 1. Figure 2 is a diagram showing a form of the portable telephone 1, where Figure 2 (a) is a front view and (b) is a side view. Figure 3 is a front view showing a process of changing the form of the portable telephone 1. Figure 4 is a front view showing the form after deforming the portable telephone 1. Figure 5 is a flowchart showing operation of the portable telephone 1.

[0012]

First, an internal configuration of the portable telephone 1 will be described by referring to the block diagram 1. In Figure 1, the portable telephone 1 has an antenna 10 for radio communication, a radio communication processing portion 11 for performing the process related to the radio communication, a control portion 12 for controlling each portion, an internal storage 13 for temporarily storing various kinds of data, an orientation detecting apparatus 14, an input portion 16 for a user to provide various instructions to the control portion 12, a display screen 17 comprised of a liquid crystal display and so on, a speaker 18 for outputting voice, and a microphone 19 for receiving the voice.

[0013]

The radio communication processing portion 11 demodulates a signal received via the antenna 10, and modulates a signal to be sent outside so as to send it via the antenna 10. The control portion 12 is comprised of a CPU (Central Processing

Unit) 121, an ROM (Read Only Memory) 122 having various programs stored therein, and an RAM (Random Access Memory) 123 having the data temporarily stored therein. The CPU 121 executes the various programs stored in the ROM 122, RAM 123 or internal storage 13 so as to perform various processes such as the operation as a telephone and operation of various applications. These processes include the process of controlling display of the display screen 17 and switching a display direction of its display contents and the process of changing the display contents according to the display direction. Here, the programs to be processed by the CPU 121 include the programs downloaded via a network and stored in the RAM 123 or internal storage 13 as well as programs stored ROM 122 in advance.

[0014]

As shown in Figure 2, the input portion 16 is comprised of control keys 161 such as various functional keys including a start key (also used as a calling key) to be used when starting a call, an end key to be used when ending a call, a power key and a direction key 162 in addition to numeric keys. Here, the direction key 162 has a function of advancing and reversing a cursor, a preference field and so on at least side to side and up and down on the display of the display screen 17. Allocation of the functions of the control keys 161 is controlled by the control portion 12, and the functions of the control keys 161 are changed to the functions suited to a use as the telephone during the call and to the functions suited to the operation when operating otherwise.

[0015]

Next, the configuration of the portable telephone 1 in terms of the form will be described. As shown in Figures 2 to 4, a telephone body 2 of the portable telephone 1 has a first housing 3 in an approximately rectangular and flat shape having a display screen 17 provided on an approximately rectangular face (front 3a) of which adjacent two edges are different in length, a second housing 4 in an approximately rectangular and flat shape having a plurality of control keys 161 constituting an input portion 16 arranged on an approximately rectangular face (front 4a) of which adjacent two edges are different in length, and a hinge 5 for coupling the first housing 3 and second housing 4 in a relatively rotatable state around a shaft approximately orthogonal to the fronts 3a and 4a while the respective fronts 3a and 4a are approximately in the same direction. Here, the display screen 17 is in an approximately rectangular shape of which adjacent two edges are different in length, and is provided to the first housing 3 so that its long edge L becomes approximately parallel to the long edge of the front 3a and its short edge S becomes approximately parallel to the short edge of the front 3a.

[0016]

The hinge 5 is provided between an angle portion constituting an angle of the front 3a of the first housing 3 and an angle portion constituting an angle of the front 4a of the second housing 4. And the first housing 3 and second housing 4 are relatively rotated around a shaft line of the hinge 5 so that the second housing 4 is relatively rotatable against the first housing 3 from a position adjacent to a long edge L side of the display

screen 17 to a position adjacent to a short edge S side thereof. Here, the hinge 5 has a wiring built therein for electrically connecting electronic components provided to the first housing 3 to the electronic components provided to the second housing 4 while allowing relative rotation of the first housing 3 and second housing 4.

[0017]

The control keys 161 of the input portion 16 on the second housing 4 are arranged to be longer in the direction along a second end face 4c opposable to the long edge L than in the direction along a first end face 4b opposable to the short edge S of the display screen 17, and the direction key 162 is further provided on one end in the longitudinal direction of that arrangement direction, that is, on the first end face 4b side according to this embodiment.

[0018]

Furthermore, each of the control keys 161 on the second housing 4 has an indication C for indicating the function thereof provided on its surface. The indication C is formed by printing or stamping for instance. Here, the indication C may be provided at the position close to each control key 161 on the front 4a of the second housing 4 instead of providing it directly on each control key 161. Except arrows indicating the directions of the direction key 162, the indication C is provided so that, with the hinge side 5 on top, its vertical direction is inclined against both the first end face 4b and the second end face 4c. Thus, the indication C is easy to read in both the cases of having the second housing 4 adjacent to the first housing 3 on the long

edge L side of the display screen 17 and on the short edge S side thereof.

[0019]

On the first housing 3, a first projection 6a extending along the short edge S of the display screen 17 is formed on a first end face 3b opposable to the first end face 4b of the second housing 4. And a second projection 6b extending along the long edge L of the display screen 17 is formed on a second end face 3c opposable to the second end face 4c of the second housing 4. On the second housing 4, the first end face 4b has formed thereon a first groove 7a to which the first projection 6a formed on the first end face 3b of the first housing 3 is detachably and elastically fitted. And the second end face 4c has formed thereon a second groove 7b to which the second projection 6b formed on the second end face 3c of the first housing 3 is detachably and elastically fitted.

[0020]

The first and second projections 6a, 6b and the first and second grooves 7a and 7b constitute fixing means whereby they are mutually fitted or detached to be capable of fixing and releasing the fixings of the relative positions of rotation directions of the first housing 3 and second housing 4. As for the first housing 3 and second housing 4, the second housing 4 is fixed against the first housing 3 at the position adjacent to the short edge S side of the display screen 17 by fitting the first projection 6a to the first groove 7a as shown in Figure 2, and the second housing 4 is fixed against the first housing 3 at the position adjacent to the long edge L side of the display

screen 17 by fitting the second projection 6b to the second groove 7b as shown in Figure 4. These fixings are released by rotating the first housing 3 and second housing 4 in the orientation for separating the fitted projection and groove. Here, the fixing means may be constituted by engaging the first housing 3 with second housing 4 or another fixing means capable of releasing the fixing, or the hinge 5 itself may be the fixing means by constituting it to be fixable at a predetermined angle.

[0021]

Either one of the first end face 3b and second end face 3c of the first housing 3 or one of the first end face 4b and second end face 4c of the second housing 4 has a microswitch 15 provided thereto. The microswitch 15 constitutes the orientation detecting apparatus 14 for detecting the orientation of the first housing 3 against the second housing 4 and sending that information as a signal to the control portion 12, and is pushed to operate on fitting the first projection 6a to the first groove 7a or fitting the second projection 6b to the second groove 7b. According to this embodiment, the microswitch 15 is provided on the first end face 4b of the second housing 4, where it is pushed by the first projection 6a to operate on fitting the first projection 6a to the first groove 7a. And in a state in which the microswitch 15 is pushed to operate, the control portion 12 determines that the second housing 4 is fixed against the first housing 3 at the position adjacent to the short edge S side of the display screen 17. Here, the configuration of the orientation detecting apparatus 14 is not limited thereto, but the orientation of the first housing 3 against the second housing

4 may be detected by detecting a rotation angle of the hinge 5 for instance.

[0022]

The front 3a of the first housing 3 has the speaker 18 provided on the side to be an end of the telephone body 2 when having the second housing 4 adjacent to the first housing 3 on the short edge S side of the display screen 17. And the front 4a of the second housing 4 has the microphone 19 provided on the side to be the end of the telephone body 2 when having the second housing 4 adjacent to the first housing 3 on the short edge S side of the display screen 17. Thus, as shown in Figure 2 (a), the portable telephone 1 is set up so that a distance between the speaker 18 and the microphone 19 becomes the distance suitable for the use as the telephone when having the second housing 4 adjacent to the first housing 3 on the short edge S side of the display screen 17. And the first housing 3 has the antenna 10 provided on the end on which the speaker 18 is provided. The position of the antenna 10 is arbitrary, and it is provided at the position not interfering with the operation of the portable telephone 1.

[0023]

The portable telephone 1 is capable of setting various operation modes by operating the various control keys 161 provided as the input portion 16. Based on information on on and off of the microswitch 15 which is the orientation detecting apparatus 14, the control portion 12 switches between a vertical display mode for displaying the display contents of the display screen 17 so that a vertical direction thereof becomes

approximately parallel to the long edge L of the display screen 17 and a horizontal display mode for displaying the display contents so that the vertical direction thereof becomes approximately parallel to the short edge S of the display screen 17. According to this embodiment, in the state in which the second housing 4 is fixed against the first housing 3 at the position adjacent to the short edge S side of the display screen 17, the microswitch 15 is turned on and the control portion 12 automatically switches the display mode to the vertical display mode based on this signal. And in any other state, the microswitch is turned off and the control portion 12 automatically switches the display mode to the horizontal display mode. In the vertical display mode, the display contents of the display screen 17 are displayed so that the speaker 18 side is a top and the first end face 3b side is a bottom. And in the horizontal display mode, the display contents of the display screen 17 are displayed so that a third end face 3d side opposed to the second end face 3c is the top and the second end face 3c side is the bottom. The control portion 12 also exerts control to change the display contents according to vertical and horizontal dimensions of the display screen 17 when switching the display mode.

[0024]

When using the portable telephone 1 thus constituted just like a conventional portable telephone, the user fixes the second housing 4 against the first housing 3 at the position adjacent to the short edge S side of the display screen 17 and positions the second housing 4 on a near side and the first housing 3 on

a far side so as to use it by holding the second housing 4 with one hand. In this state, it is possible to operate the control keys 161 provided on the second housing 4 with a thumb of the hand holding the second housing 4.

[0025]

In the case of using the display screen 17 in a horizontally long state such as when using the mail function, or in the case of operating the control keys 161 with both hands, the user relatively rotates the first housing 3 and second housing 4, fixes the second housing 4 against the first housing 3 at the position adjacent to the long edge L side of the display screen 17 and positions the second housing 4 on the near side and the first housing 3 on the far side so as to use it by holding the second housing 4 with both hands. In this state, the display screen 17 becomes horizontally long, and the display contents thereof are also changed to suit the horizontally long display screen 17. As the arrangement directions of the second housing 4 and the control keys 161 become horizontally long, it is possible to hold the second housing 4 with both hands and operate the control keys 161 with the thumbs of both hands. Furthermore, the direction key 162 is provided on the first end face 4b side which is one end of the arrangement direction of the control keys 161, it is possible to operate the direction key 162 with the thumb of left hand and operate the other control keys 161 with the thumb of right hand.

[0026]

As preciously mentioned, the orientation of the first housing 3 against the second housing 4 is changed so as to

automatically switch the display mode and change the display contents according to that orientation. The operation of the control portion 12 at this time will be described by referring to the flowchart in Figure 5. In Figure 5, it is detected first whether the microswitch is on or off after turning on power of the portable telephone 1 (step 100). In the case where the microswitch is off, the control portion 12 determines that the second housing 4 is not adjacent to the first housing 3 on the short edge S side of the display screen 17. Therefore, the control portion 12 switches to a horizontally long mode and changes the display contents (step 101). In the case where the microswitch is on, the control portion 12 determines that the second housing 4 is fixed against the first housing 3 at the position adjacent to the short edge S side of the display screen 17. Therefore, the control portion 12 switches to a vertically long mode and changes the display contents (step 102). Thereafter, it returns to the step 100 to monitor on and off of the microswitch until the power of the portable telephone 1 is turned off.

[0027]

According to the portable telephone 1 thus constituted, the second housing 4 is fixed against the first housing 3 at the position adjacent to the long edge L side of the display screen 17 so that the display screen 17 becomes horizontally long and the display mode is switched to the horizontal display mode. Furthermore, the display contents of the display screen 17 are changed according to the vertical and horizontal dimensions of the horizontally long display screen 17 so as to

extend the width of the display screen 17. Thus, it is possible, when browsing or creating sentences of e-mail in the horizontal display mode for instance, to increase the number of characters in one line according to the horizontally long display screen 17 so as to reduce linefeeds and make the sentences easier to read, thereby improving usability. As for the application functions other than the mail function, it is advantageous in the case where the width of the display screen 17 is required such as when using a game function of horizontally scroll-displaying the screen for instance.

[0028]

Furthermore, the arrangement direction of the control keys 161 also becomes horizontally long and the control keys 161 are placed to be easier to operate with both hands so as to remarkably improve operability and input efficiency. As the direction key 162 is operated with the left hand and the other control keys 161 are operated with the right hand in this state, it is possible to operate the portable communication terminal like a controller used for a home-use game console or a portable game console. And the display mode is switched and the display contents are changed automatically by changing the relative positions of the first housing 3 and second housing 4. Therefore, it is possible to simplify the operation of the portable telephone 1 and improve the operability.

[0029]

The second housing 4 is fixed against the first housing 3 at the position adjacent to the short edge S side of the display screen 17 so that the telephone body 2 becomes vertically long

to be easily held with one hand and a placement area P of the control keys 161 also becomes vertically long to be easily operated with one hand. And the display screen 17 also becomes vertically long to be able to perform the same display as the conventional portable telephone.

[0030]

Movable directions of the first housing 3 and second housing 4 according to the embodiment are just an example. It is also possible, in the embodiment, to provide the hinge 5 in the angle portion on an opposite side across the first end faces 3b and 4b of the first housing 3 and the second housing 4 so as to reverse the movable directions.

[0031]

The embodiment showed the example in which it is used by fixing the second housing 4 against the first housing 3 at the position adjacent to either the short edge S side or the long edge L side of the display screen 17. However, it is not limited thereto. For instance, it is also possible to use it, as shown in Figure 3, in the state in which the first housing 3 is in a horizontal position and the second housing 4 is in a vertical position or in the state in which the first housing 3 is in the vertical position and the second housing 4 is in the horizontal position. In this case, it is possible, according to the function to be used, to use it by horizontally orienting the arrangement direction of the control keys 161 while vertically orienting the display screen 17 or by vertically orienting the arrangement direction of the control keys 161 while horizontally orienting the display screen 17.

[0032]

[Advantages of the Invention]

As described above, when holding the portable communication terminal according to the present invention to have the second housing on the near side and the first housing on the far side, it is possible to render the display screen vertically long by placing the second housing on which the control keys are provided adjacently to the first housing on the short edge side of the display screen, and it is possible to render the display screen horizontally long by placing the second housing adjacently to the first housing on the long edge side of the display screen. Thus, it is possible, by changing the orientation of the second housing against the first housing, to change the display screen to be vertically long or horizontally long according to the use so as to improve the usability. And it is possible, when using the mail function for instance, to increase the number of characters in one line according to a horizontally long display area so as to reduce linefeeds and make the sentences easier to read, thereby improving the usability. And if display means is rendered vertically long, the display contents can be the same as those of a conventional portable communication terminal.

[0033]

It has control means for controlling display of the display screen, and the control means switches between the vertical display mode for displaying the display contents of the display screen so that the vertical direction thereof becomes approximately parallel to the long edge and the horizontal display mode for displaying the display contents so that the

vertical direction thereof becomes approximately parallel to the short edge. It is thereby possible to display the display contents in an adequate orientation according to the orientation of the display screen so as to improve the usability.

[0034]

It also has orientation detecting means for detecting the orientation of the first housing against the second housing and sending that information as a signal to the control means, and based on the signal received from the orientation detecting means, the control means switches between the vertical display mode and the horizontal display mode according to the orientation of the first housing. It is thereby possible, by changing the orientation of the first housing against the second housing and rendering the orientation of the display screen suitable for the use, to automatically display the orientation of the display contents in the suitable orientation according to the orientation of the display screen so as to improve the usability.

[0035]

The control keys are arranged on the second housing to be longer in the direction along the end face opposable to the short edge than in the direction along the end face opposable to the long edge of the display screen, and the direction key is provided on one end in the longitudinal direction of that arrangement direction. In this case, the arrangement direction of the control keys becomes horizontally long and the operation of the control keys with both hands becomes easier in the state of having the second housing adjacent to the first housing on the long edge side of the display screen. Furthermore, as the direction

key is provided on one end in the longitudinal direction of the arrangement direction, the direction key can be operated with one hand and the other control keys can be operated with the other hand. Thus, it is possible to operate the portable communication terminal like a controller used for the home-use game console or portable game console so as to further improve the operability.

[0036]

The indications showing functions of the control keys are provided on the control keys themselves or the second housing, and these indications are provided to be inclined in a vertical direction, with the hinge side on top, against both the end face opposable to the long edge and the end face opposable to the short edge of the display screen on the second housing. It is thereby possible to render the indications easy to read in both the cases of having the second housing adjacent to the first housing on the long edge side of the display screen and on the short edge side thereof so as to improve the usability.

[Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

Figure 1 is a block diagram showing an electrical configuration of a portable telephone (portable communication terminal) according to an embodiment of the present invention.

[Figure 2]

Figure 2 is a diagram showing a form of the portable telephone according to the embodiment of the present invention, where Figure 2 (a) is a front view and 2 (b) is a side view.

[Figure 3]

Figure 3 is a front view showing a process of changing the form of the portable telephone according to the embodiment of the present invention.

[Figure 4]

Figure 4 is a front view showing the changed form of the portable telephone according to the embodiment of the present invention.

[Figure 5]

Figure 5 is a flowchart showing operation of the portable telephone according to the embodiment of the present invention.

[Description of Symbols]

1 Portable telephone (portable communication terminal)

2 Telephone body (terminal body)

3 First housing

4 Second housing

4b, 4c First and second end faces

5 Hinge

12 Control portion (control means)

14 Orientation detecting apparatus

17 Display screen (display means)

161 Control keys

162 Direction key

C Indication

[Figure 1]

- 11 Radio communication processing portion**
- 13 Internal storage**
- 14 Orientation detecting apparatus**
- 16 Input portion**
- 17 Display screen**

[Figure 5]

- #1 Start**
- 100 Microswitch off?**
- 101 Horizontal display mode, change display contents**
- 102 Vertical display mode, change display contents**